

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Jul 9, 1993

PUB-NO: JP405169913A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05169913 A

TITLE: PNEUMATIC TIRE

PUBN-DATE: July 9, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TAMURA, MASAHIRO

NIIMURA, KYOJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SUMITOMO RUBBER IND LTD

APPL-NO: JP03355071

APPL-DATE: December 19, 1991

US-CL-CURRENT: 152/209.12

INT-CL (IPC): B60C 11/00; B60C 11/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce both the columnar resonance sound produced at the time of traveling and the pattern excitation sound for achieving low-noise, and also to reduce the temperature rise in the tread part for enhancing durability.

CONSTITUTION: By providing a tread surface with main grooves including outer main grooves 3 arranged near the tread ends and inner main grooves 4 arranged on the inner side of the outer main grooves in the axial direction of a tire, outer ribs 6 and inner ribs 7 are provided, and also outer transverse holes 9 passing below the tread surface and connecting the tread end E to the outer main groove 3, and inner transverse holes 10 for connecting the outer and inner main grooves to each other are penetratedly provided to the outer ribs 6 and the inner ribs 7 respectively. Further, at least a part of the open ends of both the outer transverse hole 9 and the inner transverse hole 10 opened at the side surfaces of the outer and inner ribs with the outer main groove 3 therebetween are arranged so as to be opposite to each other in the axial direction of the tire.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Jul 9, 1993

DERWENT-ACC-NO: 1993-252399

DERWENT-WEEK: 199332

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyre - comprises outer and inner lateral holes in outer and inner ribs, whose ends are partially opposite to each other in outer main groove, to discharge heat through outer and inner lateral holes

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

SUMITOMO RUBBER IND LTD

CODE

SUMR

PRIORITY-DATA: 1991JP-0355071 (December 19, 1991)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 05169913 A	July 9, 1993		006	B60C011/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 05169913A	December 19, 1991	1991JP-0355071	

INT-CL (IPC): B60C 11/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05169913A

BASIC-ABSTRACT:

Tyre has the inner ribs and outer ribs formed by the inner and outer main grooves. An outer lateral hole is formed in the outer rib from one side to the other, and an inner lateral hole is formed in the inner rib from one side to the other. The open ends of the outer and inner lateral holes are partially opposite to each other in the outer main groove.

The outer main grooves and the inner ones are pref. in a zigzag form, and the outer lateral grooves and the inner ones are formed at intervals of the zigzag pitch.

ADVANTAGE - Tyre can reduce air-columnar resonance sound and pattern acceleration sound, and can efficiently discharge the heat produced by the impact on ground-contact through the outer and inner lateral holes.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/8

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE COMPRISE OUTER INNER LATERAL HOLE OUTER INNER RIB END
OPPOSED OUTER MAIN GROOVE DISCHARGE HEAT THROUGH OUTER INNER LATERAL HOLE

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 017 ; P0000 Polymer Index [1.2] 017 ; ND01 ; Q9999 Q9256*R
Q9212 ; K9416 ; B9999 B3974*R B3963 B3930 B3838 B3747 ; B9999 B5527 B5505

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 2624 2665 2826 3258

Multipunch Codes: 017 04- 41& 50& 551 560 562 604 606 651 672 699

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-112050

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-194338

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-169913

(43)公開日 平成5年(1993)7月9日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 0 C 11/00

// B 6 0 C 11/06

識別記号

G 8408-3D

A 8408-3D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-355071

(22)出願日 平成3年(1991)12月19日

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

(72)発明者 田村 正広

兵庫県西宮市樋ノ口町1-1-23

(72)発明者 新村 恭司

兵庫県西宮市中前田町7-44-101

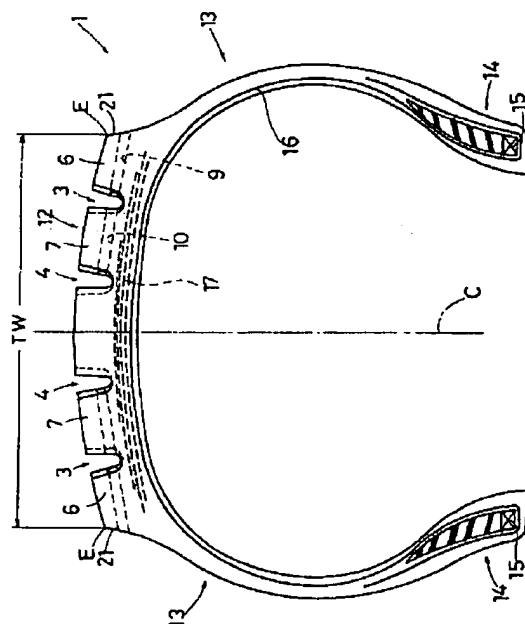
(74)代理人 弁理士 苗村 正

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】

【目的】走行時に発生する気柱共鳴音とパターン加振音とをともに減じ低騒音化を図るとともに、トレッド部の昇温を減じ耐久性を高める。

【構成】トレッド面2に、トレッド縁に近い外の主溝3と、外の主溝のタイヤ軸方向内方に配される内の主溝4とを含む主溝を設けることにより、外のリブ6及び内のリブ7を設けるとともに、前記外のリブ6にトレッド面2下方を通りトレッド縁Eと前記外の主溝3とを結ぶ外の横孔9を、内のリブ7に、外、内の主溝間を結ぶ内の横孔10をそれぞれ透設するとともに、前記外の横孔9と内の横孔10が外の主溝4を挟む外、内のリブの側面で開口する開口端は、少なくとも一部がタイヤ軸方向に向き合う対向部を具えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド面に、タイヤ周方向にのびかつトレッド縁に近い外の主溝と、該外の主溝のタイヤ軸方向内方に配される内の主溝とを含む主溝を設けることにより、トレッド縁と外の主溝との間の外のリップ及び外の主溝と内の主溝との間の内のリップを設けた空気入りタイヤであって、前記外のリップにトレッド面下方を通ることにより外のリップの両側面で開口ししかもトレッド縁と前記外の主溝とを結ぶ外の横孔を、内のリップに、トレッド面下方を通るとともに内のリップの両側面で開口ししかも外、内の主溝間を結ぶ内の横孔をそれぞれ透設するとともに、前記外の横孔と内の横孔が外の主溝を挟む前記側面で開口する開口端は、少なくとも一部がタイヤ軸方向に向き合う対向部を具えたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】前記外の主溝、内の主溝はジグザグ溝からなり、かつ前記外の横孔、内の横孔はジグザグのピッチごとに設けられたことを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】前記外の主溝、内の主溝は直線にのびるストレート溝からなり、かつタイヤの接地面において少なくとも1対の前記外の横孔と1対の内の横孔とを有することを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はトレッド部の溝部から発生する気柱共鳴音とトレッドパターンによるパターン加振音とをともに減少し、通過騒音を低減しうる空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】トレッド面に形成され周方向にのびる主溝は、走行時にトレッド面と路面との間で圧縮された空気が柱状となった前記主溝を通じて急激に放出されることにより、この主溝内の空気が共鳴し、いわゆる気柱共鳴音が生じることが知られている。

【0003】このような気柱共鳴音は、図8に示す如く主溝g、g間及び主溝g…とトレッド縁eとの間を結ぶ横溝j1…、j2…を設けたいわゆるブロックパターンを形成することにより、主溝g、gからの空気を横溝j1、j2を通じて放出することによって、タイヤ騒音を低減することが出来る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記横溝j1、j2を設けることに気柱共鳴音は減少するものの、この横溝j1、j2によって形成されるブロックb1、b2が接地時において衝撃を受け該ブロックb1、b2が振動することによって、いわゆるパターン加振音が発生するため、タイヤから生じる通過騒音は期待するほど減少しないことになる。

【0005】発明者らはブロックに主溝に通じる横孔を

設けることによりパターン加振音が生じることなく、主溝の空気を効率よく排出することによって気柱共鳴音を低減でき、タイヤの通過騒音を総合的に低減しうることを見出し、本発明を完成させたのである。

【0006】本発明は、気柱共鳴音とパターン加振音とをともに低減でき、タイヤの騒音を減少させうる空気入りタイヤの提供を目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、トレッド面に、タイヤ周方向にのびかつトレッド縁に近い外の主溝と、該外の主溝のタイヤ軸方向内方に配される内の主溝とを含む主溝を設けることにより、トレッド縁と外の主溝との間の外のリップ及び外の主溝と内の主溝との間の内のリップを設けた空気入りタイヤであって、前記外のリップにトレッド面下方を通ることにより外のリップの両側面で開口ししかもトレッド縁と前記外の主溝とを結ぶ外の横孔を、内のリップに、トレッド面下方を通るとともに内のリップの両側面で開口ししかも外、内の主溝間を結ぶ内の横孔をそれぞれ透設するとともに、前記外の横孔と内の横孔が外の主溝を挟む前記側面で開口する開口端は、少なくとも一部がタイヤ軸方向に向き合う対向部を具えたことを特徴とする空気入りタイヤである。

【0008】前記外の主溝、内の主溝がジグザグ溝からなる場合には、前記外の横孔、内の横孔はジグザグのピッチごとに設けるのが好ましい。

【0009】又、外の主溝、内の主溝が直線にのびるストレート溝からなる場合には、タイヤの接地面において少なくとも1対の前記外の横孔と1対の内の横孔とを有することが好ましい。

【0010】

【作用】前記構成を具えることにより外の主溝の空気はその一部が外の横孔を通り、又内の主溝の空気はその一部が内の横孔、外の横孔を通りトレッド縁内方のバットレス部に排出されるため主溝が接地することにより気柱共鳴音を低減することが出来る。

【0011】又外のリップ、内のリップはともに周方向に連続しているため、横溝を有する従来のブロックパターンのタイヤのようにブロックの振動が生ずることなく、パターン加振音の発生がない。

【0012】しかも、外の横孔と内の横孔が外の主溝を挟んで開口する開口端は少なくともその一部がタイヤ軸方向に向き合う対向部を具えているため、内の主溝の空気を内の横孔、外の横孔を通り効率よくバットレス部に排出でき、気柱共鳴音の放散を一層効果的に抑制しうる。

【0013】このように本願発明は、前記した構成が有機的に総合しかつ一体化することにより、タイヤの通過騒音を減少しうるのである。しかも前記内、外の横孔によって、トレッド部の中央領域に生じる熱を効率よく放散できタイヤの発熱を抑制しうる。

【0014】

【実施例】以下本発明の一実施例を図面に基づき説明する。図1〜4において空気入りタイヤ1は、トレッド面2にタイヤ周方向にのびかつトレッド縁Eに近い1対の外の主溝3、3と、該外の主溝3のタイヤ軸方向内方に配される1対の内の主溝4、4とを含む主溝5を設けることにより、トレッド縁Eと外の主溝3との間に外のリブ6及び外の主溝3と内の主溝4との間に内のリブ7を設けている。

【0015】又空気入りタイヤ1は、前記トレッド面2が外周面をなすトレッド部12と、該トレッド部12の両端からタイヤ半径方向内方にのびるサイドウォール部13、13と、該サイドウォール部13、13の半径方向内側に位置するビード部14、14とを有し、該ビード部14、14に設けるビードコア15、15間には、サイドウォール部13、13、トレッド部12を通るトロイド状のカーカス16が架け渡されとともに、トレッド部12の内部かつカーカス16のタイヤ半径方向外側には、ベルト層17を配している。

【0016】カーカス16は、スチールからなるカーカスコードをタイヤ赤道に対して本実施例では70〜90度の角度で配列したラジアル又はセミラジアル方向配列体からなるカーカスプライを1枚以上、本例では、1枚用いて形成している。なおカーカスコードとして前記スチールのほかポリエステル、ナイロン、レーヨン、芳香族ポリアミド等の有機繊維コードを採用することができる。

【0017】ベルト層17は、カーカス16側からタイヤ半径方向外側に向かって2〜4枚、本実施例では4枚のベルトプライが重ね合わせて配される。夫々のベルトプライはタイヤ赤道Cに対して傾斜して配されかつ隣り合うベルトプライのコードとは互いに交差若しくは平行するベルトコードを具える。そのベルトコードはスチールの他、ナイロン、ポリエステル、レーヨン、芳香族ポリアミド等の有機繊維コードが用いられる。

【0018】外の主溝3、内の主溝4は、本実施例ではともにタイヤ周方向に等ピッチPからなるジグザグ溝からなり、又外の主溝3と内の主溝4とはそのピッチP長さは等しい長さに設定される。

【0019】前記外のリブ6には、トレッド面2の下方を通ることにより、外のリブ6の両面で開口し、しかもトレッド縁Eと外の主溝3とを結ぶ外の横孔9を、又内のリブ7には、トレッド面2の下方を通るとともに内のリブ7の両側面で開口し、しかも外、内の主溝3、4間を結ぶ内の横孔10をそれぞれ透設する。

【0020】又外の横孔9、内の横孔10は主溝5の前記ジグザグのピッチPごとに設けられる。なお前記ジグザグは通常周方向に50〜180個の範囲で設けられる。従って該タイヤを標準のリムに装着しかつ正規内圧と正規荷重とを加えた正規負荷状態におけるタイヤの接

地面には、少なくとも1対の外の横孔9、9及び内の横孔10、10が存在することになる。

【0021】前記外、内の主溝3、4は、本実施例では溝巾、溝深さを略同寸度に形成するとともにその溝巾GWはトレッド縁E、E間のタイヤ軸方向の距離であるトレッド巾TWの0.04〜0.12倍の範囲に、又溝深さGHは前記トレッド巾TWの0.06〜0.16倍の範囲に設定される。

【0022】前記外の横孔9、内の横孔10は、その各孔9D、10Dは本実施例ではともに、前記主溝5の溝深さGHの0.2倍以上かつ0.25倍以下としている。なお内外の横孔9、10の各孔径9D、10Dの間に径差があってもよい。

【0023】各孔径9D、10Dが溝深さGHの0.2倍未満では、外、内の主溝3、4に生じる気柱共鳴音のバットレス部21への排出が不十分となり低騒音化の効果が少なくなる一方、0.25倍をこえると外、内のリブ6、7の横孔上方の余肉R1が小となる結果、リブの強度及び剛性が低下する。

【0024】なお前記横孔上方の余肉R1は、前記溝深さGHの0.5倍以上であることが好ましく、又前記外、内の横孔9、10は外、内の主溝3、4と導通することを前提として、図5に示す如く、横孔9、10の孔底を主溝5の溝底よりも下方に位置させてもよい。

【0025】又外の横孔9と内の横孔10とは、前記外の主溝3を挟む外のリブ6、内のリブ7の各側面で開口する開口端9E、10Eにおいて、その孔面積の30%以上の部分がタイヤ軸方向に向き合う対向部11を具えている。即ち各横孔9、10の開口端は少なくともその一部がタイヤ軸方向に向き合っているのである。

【0026】図6に本発明の他の実施例を示す。本例では、外の主溝3A、内の主溝4Aは周方向に直線にのびるストレート溝によって形成されかつこれらの主溝3A、4Aによってトレッド面2に外のリブ6、内のリブ7を形成している。

【0027】外のリブ6Aに配される外の横孔9Aは、本例では、タイヤ軸に対して α の角度で傾斜する一方、内のリブ7Aに配される内の横孔10Aは、前記横孔9Aの傾斜角 α とは異なる角度 β で傾斜している。又外の横孔9Aと内の横孔10Aとが外の主溝3Aを挟む内、外のリブ6A、7Aの側面で開口する開口端9E、10Eは、少なくとも一部がタイヤ軸方向に向き合う対向部11を具えている。

【0028】又タイヤの接地面Sにおいては、少なくとも1対の外の横孔9A、9Aと、1対の内の横孔10A、10Aとが配備されるよう内、外の横孔9A、10Aの配設ピッチが定められる。

【0029】なお内の横孔、外の横孔は円孔の外、ダ円孔、方形孔であってもよく、さらにはトレッド面に沿って湾曲する曲孔であってもよく、本発明は種々な態様の

ものに変形できる。

【0030】

【具体例】タイヤサイズが11R22.5SP160でありかつ図1、2及び表1に示す構成からなるタイヤ（実施例）について試作するとともに該タイヤに8.0 kg/cm²の内圧を加えた状態で実車の前輪に装着し規定される最大荷重（8000kg）の荷重で負荷された状態*

*のもとで路上走行による騒音テストを行いその性能を調査した。なお比較のため実施例と同サイズかつ内、外の横孔を設けない他は略同一構成のタイヤ（比較例）についても併せてテストを行いその性能を比較した。

【0031】

【表1】

	実施例
カーカス	
カーカスプライの枚数	1枚
カーカスコードの材質	スチール
カーカスコードの傾斜角度（対赤道）	90°
ベルト層	
ベルトプライの枚数	4枚
ベルトコードの材質	スチール

【0032】騒音の計測は下記要領で行った。JASO

C606に規定する実車情行試験法によって実施し、試供タイヤを装着した実車を直線状のテストコースを一定の速度で50mの距離を情行させるとともに、該コースの中間点において走行中心線から横に7.5mを隔てて、かつテスト路面から高さ1.2mの位置に設置した定置マイクロホンにより通過騒音を測定し、その通過最大音レベルをdB(A)で示した。又テストに際して通過速度は40km/H、50km/Hおよび60km/Hの3段階で行った。なお通過騒音は、気柱共鳴音とパターン加振音とが合成されたタイヤから発する総合騒音である。

【0033】テスト結果を図7のグラフで示す。図中実線は実施例のもの、又破線は比較例のものをそれぞれ示す。

【0034】前記テストにより実施例のものは比較例のものに比べて各速度段階とも減少したことが確認できた。

【0035】

【発明の効果】叙上の如く本発明の空気入りタイヤは、前記構成を具えることにより、走行時に生じる気柱共鳴音とパターン加振音とをともに減じタイヤの通過騒音を減少しうるとともに、外、内の横孔を通じてトレッド部における接地時の衝撃により生じる熱を効率よく放熱しうるため走行時のタイヤの昇温を抑制し、耐久性をも向

※上しうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す断面図である。

【図2】そのトレッドパターンを示す展開平面図である。

【図3】外、内の横孔を外の主溝とともに示す斜視図である。

【図4】外の横孔と内の横孔とが向き合う対向部を略示する線図である。

【図5】外、内の横孔の他の態様を示す断面図である。

【図6】他の実施例のトレッドパターンを示す展開平面図である。

【図7】通過速度と通過最大音との関係を示すグラフである。

【図8】従来のトレッドパターンを示す展開平面図である。

【符号の説明】

2 トレッド面

3、3A 外の主溝

4、4A 内の主溝

5 主溝

6、6A 外のリップ

7、7A 内のリップ

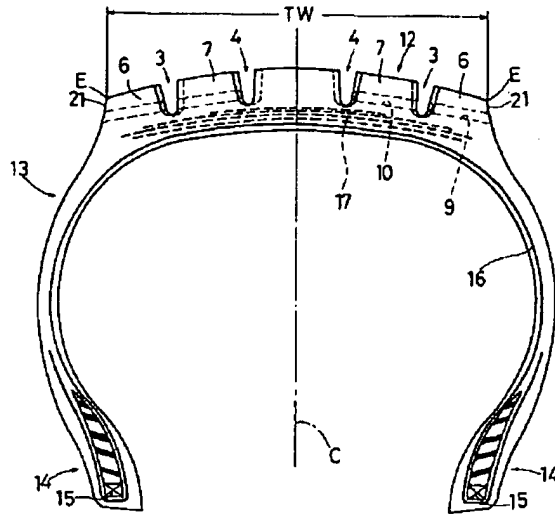
9、9A 外の横孔

10、10A 内の横孔

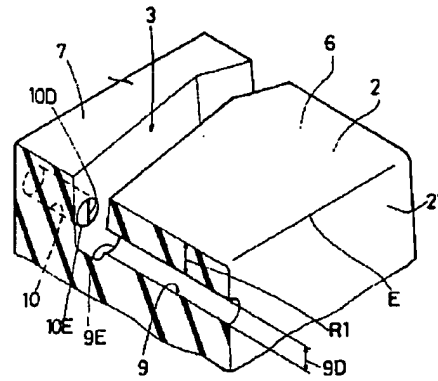
11 対向部
E トレッド縁

P ジグザグのピッチ
S 接地面

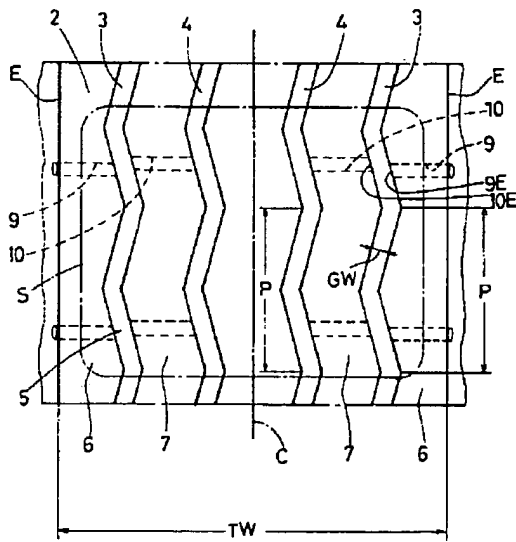
【図1】



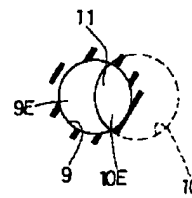
【図3】



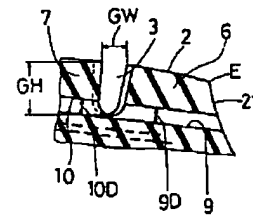
【図2】



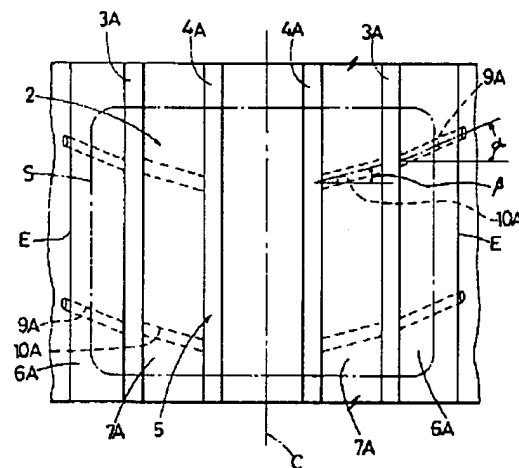
【図4】



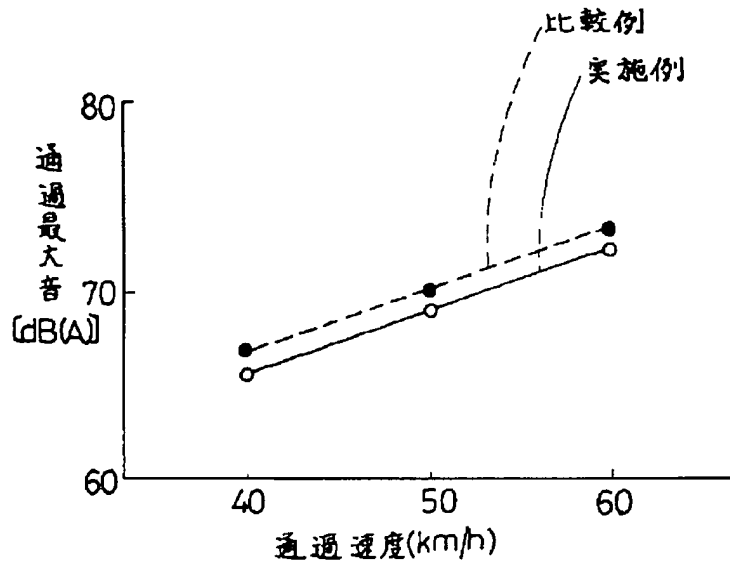
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

